目　录

一、产品简介

本使用手册简要介绍了LT3100/LT3300系列变频器的安装接线、参数设定及操作使用的有关事项，务请妥善保管。如果使用中发生故障，请与厂家或经销商联系。

1.1 产品铭牌

LT3100/LT3300系列变频器的铭牌示例如图1-1所示(以LT3100单相输入0.4KW变频器为例)。

AC表示交流电源输入。

1PH 表示单相输入，220V、50/60Hz 表示额定输入电压和频率。

3PH1 表示三相（U，V，W）输出，外接卷绕电机，0.4KW、2.5A 表示变频器额定功率和额定输出电流，0～220V 表示变频器输出电压范围。10.00～150.0Hz 表示输出频率范围。

3PH2 表示三相（U1，V1，W1）输出，外接超喂电机，0.15KW、0.9A 表示变频器额定功率和额定输出电流，0～220V 表示变频器输出电压范围。0.00～120.0Hz 表示输出频率范围。

商标	欧瑞传动电气有限公司				
型号	LT3100-0004S2B				
输入	AC	1PH	220V	50/60Hz	
输出	3PH1	0.4KW	2.5A	0~220V	10.00-150.0Hz
	3PH2	0.15KW	0.9A	0~220V	0.00-120.0Hz
条 形 码					

图 1-1 铭牌示例

1.2 产品型号说明

LT3100/LT3300系列变频器的产品型号示例见图1-2(以LT3100单相输入0.4KW变频器为例)。

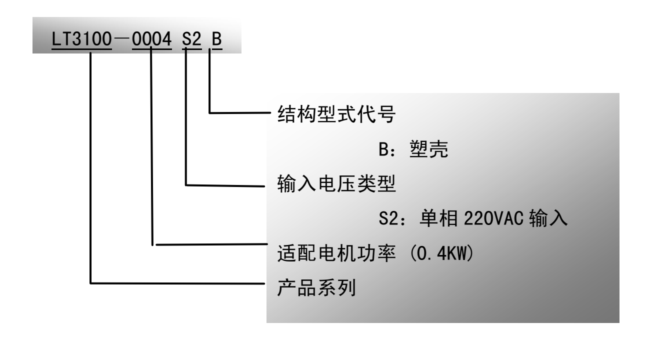


图1-2 产品型号示例

1.3 LT3100/LT3300 系列产品一览表

表 1-3　　　　LT3100/LT3300 系列变频器产品一览表

型号	卷绕电机		超喂电机		结构形式	冷却方式
	功率（KW）	额定输出电流（A）	功率（KW）	额定输出电流（A）		
LT3100/LT3300-0004S2B	0.4	2.5	0.15	0.9	B2	自冷
LT3100/LT3300-0007S2B	0.75	4.5			B2	风冷

1.4 产品外观

LT3100/LT3300 系列变频器外观结构为塑壳。塑料外壳采用优质聚碳材料模压而成，造型美观且强度高、韧性好。产品外形及结构部件如图 1-4 所示。

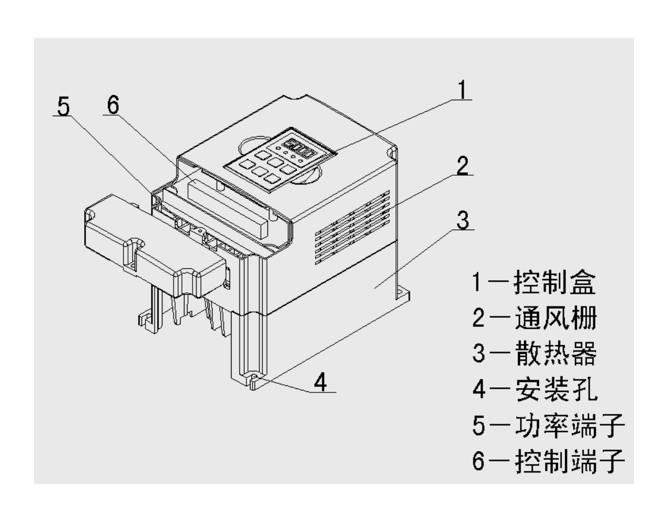


图 1-4　结构外形图

1.5 技术规范

<table>
<tr><th colspan="3">项　　目</th><th>内　　　容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">输　入</td><td colspan="2">电压范围</td><td>220V±15%</td></tr>
<tr><td colspan="2">频率范围</td><td>50/60Hz</td></tr>
<tr><td rowspan="3">输　出</td><td colspan="2">电压范围</td><td>0～220V</td></tr>
<tr><td colspan="2">频率范围</td><td>10.00～150.0Hz（频率分辨率 0.01Hz）</td></tr>
<tr><td colspan="2">过载能力</td><td>150％　过载时间：60S</td></tr>
<tr><td rowspan="4">控制方式</td><td colspan="2">频率设定精度</td><td>数字设定：0.01Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">调制方式</td><td>优化空间矢量调制</td></tr>
<tr><td colspan="2">V/F 曲线</td><td>18 条补偿曲线</td></tr>
<tr><td colspan="2">PI 调节</td><td>内置 PI 调节器，便于进行自动控制</td></tr>
<tr><td rowspan="4">操作功能</td><td rowspan="2">调速方式</td><td>卷绕电机</td><td>1）频率（线速度）递减调节　2）PI 调速
3）摆频调速　4）频率（线速度）递增调节</td></tr>
<tr><td>超喂电机</td><td>1）恒线速　2）变线速　3）频率（线速度）上升
4）线速度跟踪　5）变线速 2　6）频率（线速度）递减</td></tr>
<tr><td colspan="2">启动</td><td>键盘启动、端子启动、上位机启动。</td></tr>
<tr><td colspan="2">停机</td><td>键盘停机、端子停机、上位机停机。</td></tr>
<tr><td>记忆功能</td><td colspan="3">掉电后自动记忆（当前长度、频率）</td></tr>
<tr><td>保护功能</td><td colspan="3">欠压，过压，过流，变频器过载，干扰保护等。</td></tr>
<tr><td>显　示</td><td colspan="3">LED 数码管显示当前输出频率（或者当前线速度）、当前长度、设定长度、故障类型以及功能码参数、操作参数；
四个 LED 指示灯指示变频器当前的工作状态。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境条件</td><td colspan="2">设备场所</td><td>无强烈腐蚀性气体和粉尘</td></tr>
<tr><td colspan="2">海拔高度</td><td>海拔 1000 米以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境温度</td><td>-10℃～+50℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境湿度</td><td>90%以下（无水珠凝结现象）</td></tr>
<tr><td colspan="2">振动强度</td><td>0.5g（加速度）以下</td></tr>
<tr><td>适配电机功率</td><td colspan="3">0.4～0.75KW</td></tr>
</table>

1.6 产品设计执行标准

IEC/EN 61800-5-1：2003 可调速电气传动系统安全要求——电气、热及能量；

IEC/EN 61800-3： 2004 可调速电气传动系统；第三部分：产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法

1.7 安全事项

● 安装前，请认真确认变频器铭牌的型号、额定值。检查本机是否有运输破损现象，如变频器受损或缺件请勿使用，以免有安全隐患。

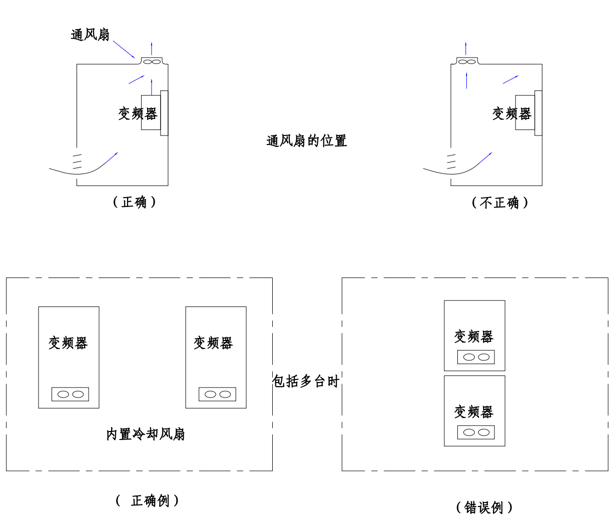
● 安装使用环境无雨淋、水滴、蒸汽、粉尘及油性灰尘；无腐蚀、易燃性气体、液体；无金属微粒或金属粉末等。环境温度在-10℃～+50℃范围内。

● 请安装在金属等阻燃物质上，远离可燃物。

● 请勿将导线头或螺钉等异物掉入变频器内。

● 变频器的可靠性很大程度取决于温度，周围温度升高 10℃，变频器寿命减半。由于变频器的错误安装或不合适固定，将使变频器产生温升或使周围温度升高，这可能导致故障或损坏等意外事故。

● 变频器装在控制柜内，应保证控制柜与外界通风流畅。请垂直安装变频器，便于热量向上散发，不能倒置；若柜内有较多变频器时，要保证变频器的散热空间。最好并排安装；在需要上下安装时，请安装隔热导流板（详见图 1-7）。



垂直安装

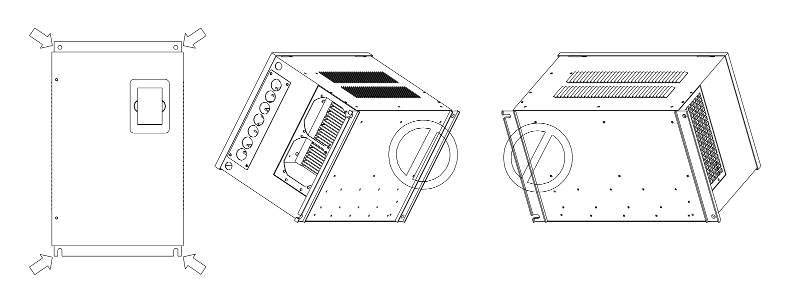


图 1-7　　变频器安装示意图

1.8 注意事项

1.8.1 使用须知

断电后 15 分钟内，请勿触摸内部器件。待完全放电后，方才安全。

功率端子 L1、L2 接市电 220V，输出端子 U、V、W 接卷绕电机，U1、V1、W1 接超喂电机。

接地应可靠，接地电阻不得超过 4Ω；电机与变频器分别接地，切不可串联接地。

变频器运行中请勿在输出端切换负载。

控制回路配线应与功率回路配线相互分开，以避免可能引起的干扰。

信号线不宜过长，否则会增加共模干扰。

符合表 1-5 “LT3100/LT3300 系列变频器技术规范”对周围环境要求。

1.8.2 特别警告

切勿碰触变频器内功率端子，以防导致电击。

变频器通电前，必须确认变频器输入电源电压等级正确。

不要将输入电源连接到 U、V、W，U1、V1、W1 或 PE 端子上。

不要将变频器安装在阳光照射的地方，不要堵塞变频器的散热孔。

变频器加电前要重新装好所有保护盖，以防电击。

只允许专业人员进行维护，检查或更换零部件。

严禁带电作业。

1.9 日常检查和保养

1.9.1 定期检查

定期清洁冷却风扇和风道，并检查是否正常；定期清洁机内积存的灰尘。

定期检查变频器的输入输出接线，接线端子是否有拉弧痕迹，检查电线是否老化。

检查各端子接线螺钉是否紧固。

检查变频器是否受到腐蚀。

1.9.2 易损件更换

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波电解电容。

风扇使用寿命一般为 2～3 年，用户可以根据运行时间确定更换变频器的冷却风扇。冷却风扇可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。检查风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声，以此来判断是否需要更换。

滤波电解电容使用寿命一般为 4～5 年,用户可以根据运行时间确定更换变频器的滤波电解电容。滤波电解电容可能损坏原因：输入电源品质差，环境温度高，频繁的负载跳变，电解质老化。通过有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定来判断需要更换。

1.9.3 存储

存储时尽量按原样装在本公司的包装箱内；

为防止长时间存放导致电解电容的劣化，保证在半年内充一次电，通电时间至少 5 小时。

1.9.4 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化、潜在的故障发生并降低了变频器的使用寿命。因此对变频器的日常保养非常必要。

日常检查：

电机运行中，声音是否有异常变化；

电机运行中，是否产生振动；

变频器的安装环境是否发生变化；

变频器风扇运行是否正常，变频器是否过热。

日常清洁：

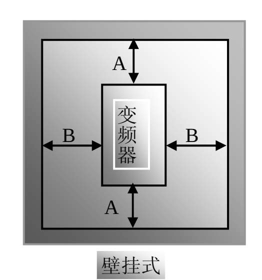
应使变频器始终保持在清洁状态；应及时清除变频器表面灰尘，防止积尘、金属粉尘、油污、水等进入变频器内部。

二、安装与配线

2.1 安装

2.1.1 安装方向与空间

为了利于变频器散热，要将变频器安装在垂直方向（如图 2-1 所示），并保证周围的通风空间，表 2-1 给出了变频器安装的间隙尺寸（推荐值）。



壁挂式

表 2-1　　间隙尺寸

变频器类型	间隙尺寸	
壁挂式	A≥150mm	B≥50mm

图 2-1　变频器安装示意图

安装尺寸

结构代号	外形尺寸(A×B×H)	安装尺寸(W×L)	安装螺钉
B2	125×140×170	114×160	M5

尺寸单位为 mm

2.2 端子说明

LT3100/LT3300 系列变频器的接线端子包括功率端子和控制端子，下面分别对各端子进行说明。

2.2.1 LT3100/LT3300 功率端子说明

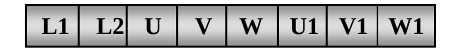


图 2-2　功率端子排列示意图

表 2-2　　LT3100/LT3300 功率端端子说明

端子名称	端子标号	端子功能说明
电源输入端子	L1、L2	单相 220V 交流电压输入端子。
变频器输出端子	U、V、W	变频器功率输出端子，接卷绕电机。
	U1 V1 W1	变频器功率输出端子，接超喂电机。
接地端子	PE	变频器接地端子

2.2.2 控制端子说明

OUT1	OUT2	12V	CM	OP1	OP2	OP3	OP4	12V	CM	NC	5V	SCK	GND

图 2-3 LT3100 控制端子排列示意图

A+	B-	OUT1	OUT2	12V	CM	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	AN1	AN2	DN1	GND	5V	SCK

图 2-4 LT3300 控制端子排列示意图



注意！控制端子紧固力矩为 5kgf.cm。

表 2-3 控制端子功能简介

类别	端 子名称	出厂功能	功 能 说 明	备注
模拟量输入	AN1	外部模拟量输入	用于 PI 张力调节，	0～5V 电压输入 LT3100 无该端子
	AN2	保留		LT3100 无该端子
模拟量输出	DN1	模拟量输出	用于调节外部张力器	0～10V 电压输出 LT3100 无该端子
步进电机控制信号	SCK	步进电机控制端子	脉冲电压输出	最大输出电压：5V 最大输出电流：20mA
参考电源	5V	电压源	5V 参考电源，电源参考点为 GND 端子。	DC：5V <100mA
参考地	GND	参考地	5V 电压源参考地。	不允许与“CM”、“PE”端子短接。
电源	12V	控制电源	输出、输入端子用的辅助电源，电源公共端为 CM 端子。	DC：12V <100mA
公共端	CM	公共端	OP1～OP6 端子及 12V 电源公共端。	不允许与“PE”端子短接。

端子输入	OP1	运行端子	该端子与 CM 短接变频器运行。	
	OP2	脉冲端子	该端子与 12V、CM 配合使用作为脉冲信号的输入端口。	
	OP3	停机／复位	具体功能参见 5-08。	
	OP4	断纱检测	该端子与 12V、CM 配合使用作为断纱信号的输入端口。	
	OP5	张力增端子	选择外控张力，该端子有效时，张力增加，直到该端子无效时为止。	LT3100 无该端子
	OP6	张力减端子	选择外控张力，该端子有效时，张力减小，直到该端子无效时为止。	
端子输出	OUT1	持续输出时间可调信号	用于断纱、停机或者满纱指示信号	最大输出电流 100mA
	OUT2	运行指示信号	用于运行指示	
485 通讯端子	A+	RS-485 差分信号正端	遵循标准：TIA/EIA-485(RS-485) 通讯协议：Modbus 通讯速率：1200/2400/4800 9600/19200/38400bps	LT3100 无该端子
	B-	RS-485 差分信号负端		

2.3 系统配线

2.3.1 变频器基本配线图

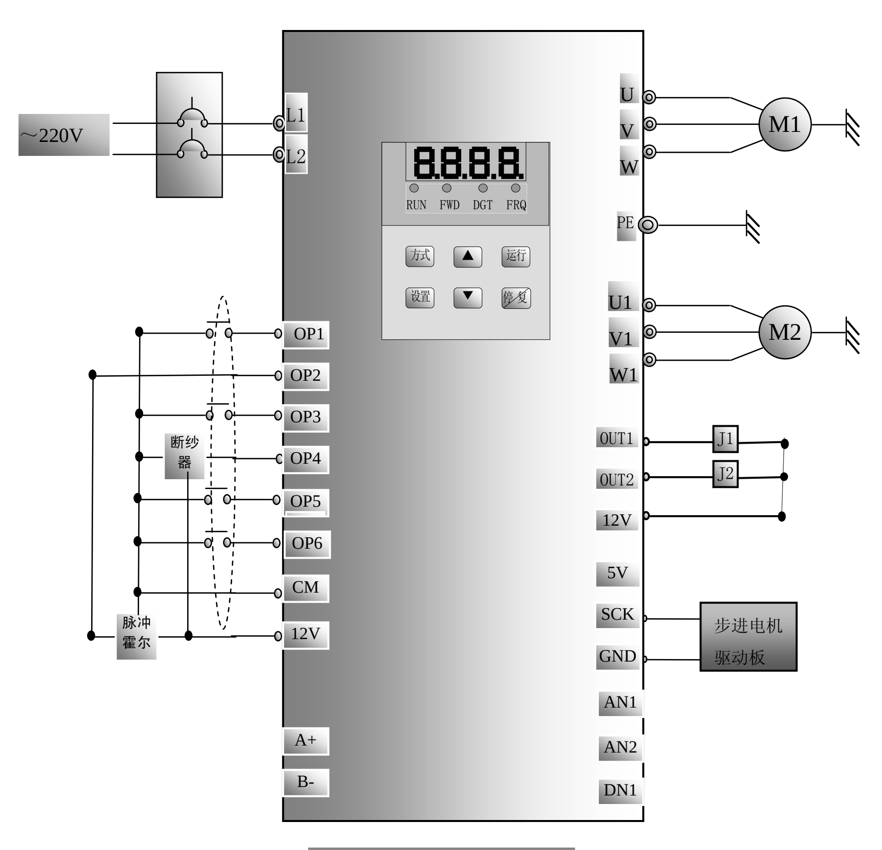


图 2-5 变频器基本配线图

注： 1. ◎ 主回路 o 控制回路

2. 控制回路建议采用屏蔽线

3. OUT1、OUT2 外接继电器或者指示灯

2.3.2 回路参考配线

表 2-4　　　　　　　　回路配线参考数据表

变频器功率(KW)	额定输出电流(A)	功率回路配线 (mm^2)
单相 0.4	2.5	1.5
单相 0.75	4.5	2.5

输入、输出引线最长距离为 300 米，以保证电磁兼容性要求。

控制回路配线应与功率回路配线相互分开，不可置于同一线路管槽中，以避免可能引起的干扰。

控制回路应选用带屏蔽层的多芯线，以减少或避免电磁干扰。

三、操作与显示

3.1 键盘控制器

3.1.1 控制面板说明

LT3100/LT3300 系列变频器的键盘控制器尺寸和外观，参见图 3-1 注释。

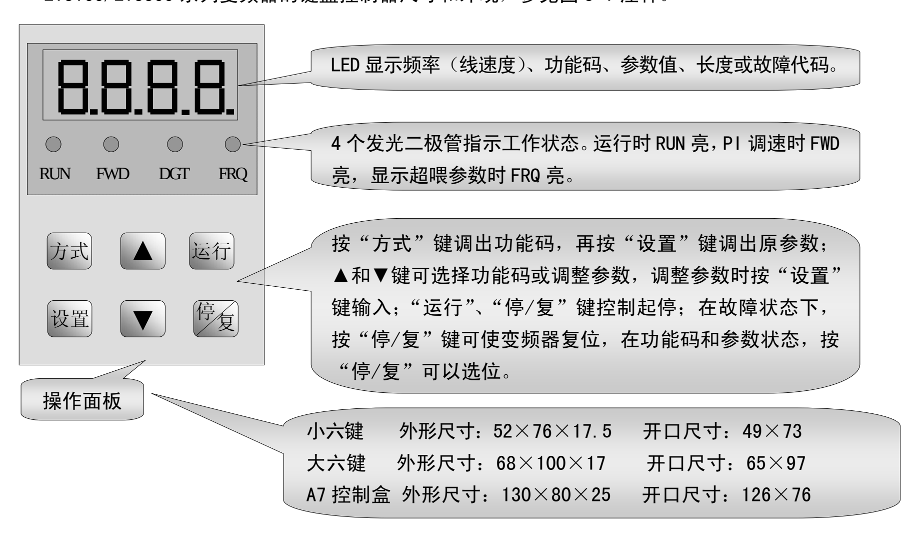


图 3-1 键盘控制器

3.1.2 键盘按键说明

表 3-1 按键说明

按键	按键名称	说 明
方式	“方式”键	在停机、运行状态下可以切换显示。 运行时循环显示内容： → 当前纺纱长度 → 设定纱长 → 当前卷绕电机频率(线速度) → 当前超喂电机频率(线速度) → 功能参数。 停机时循环显示内容： → 当前纺纱长度 → 设定纱长 → 功能参数。 进入“功能码编辑”显示模式；在参数修改状态下，按下该键，不存储修改数据并返回“功能码编辑”显示模式。
设置	“设置”键	从“功能码编辑”模式进入“功能码参数修改”模式，在“功能码参数修改”模式下，该键用于存储数据并返回“功能码编辑”模式。
▲	“上升”键	在“功能码编辑”显示模式、“功能码参数修改”显示模式下，该键用于数据递增。
▼	“下降”键	在“功能码编辑”显示模式、“功能码参数修改”显示模式下，该键用于数据递减。
运行	“运行”键	起动变频器运行。
停/复	“停机/复位”键	该键为复用键： 1：保护状态下复位； 2：在“功能码编辑”显示模式下和在设置参数时可用于数据位选择； 3：在停机状态下，连续按下 3 秒就强行复位，长度清零；

3.2 功能参数设置

用户更改功能码参数可以实现不同的应用方式。在重新上电后，如果要设置参数，必须先在 0-00 中正确输入用户密码（出厂设置或恢复厂家密码后，用户密码为 8）。用户在正确输入密码后，可以重新修改密码。

表 3-2 参数设置步骤

步骤	按 键	操 作	显 示
1	方式	按“方式”键显示功能码	0-00
2	停/复	按“停机／复位”键选择要编辑的数据位，被选中的数据位闪烁显示，表示该位可编辑。如果选择0-00 按“▲/▼”键可选择功能码区；如果选择 0-00或者选择 0-00，按“▲/▼”可在选定的功能码区内寻址需要修改的功能码。	0-00
3	▲ 或 ▼	按“▲/▼”键选择所需功能码。	0-05
4	设置	按“设置”键读取功能码中设定数据，此时默认选择编辑的位在闪烁。	1000
5	停/复	按“停机／复位”键选择要编辑的数据位，被选中的数据位闪烁显示，表示该位可编辑。	1000
6	▲ 或 ▼	按“▲/▼”修改选中的数据位。	2000
7	设置 或 方式	按“设置”键存储设置数据，并返回当前功能码。 按“方式”键，则更改数据无效，显示当前功能码。	0-05

下图为表 3-2 操作示意图：

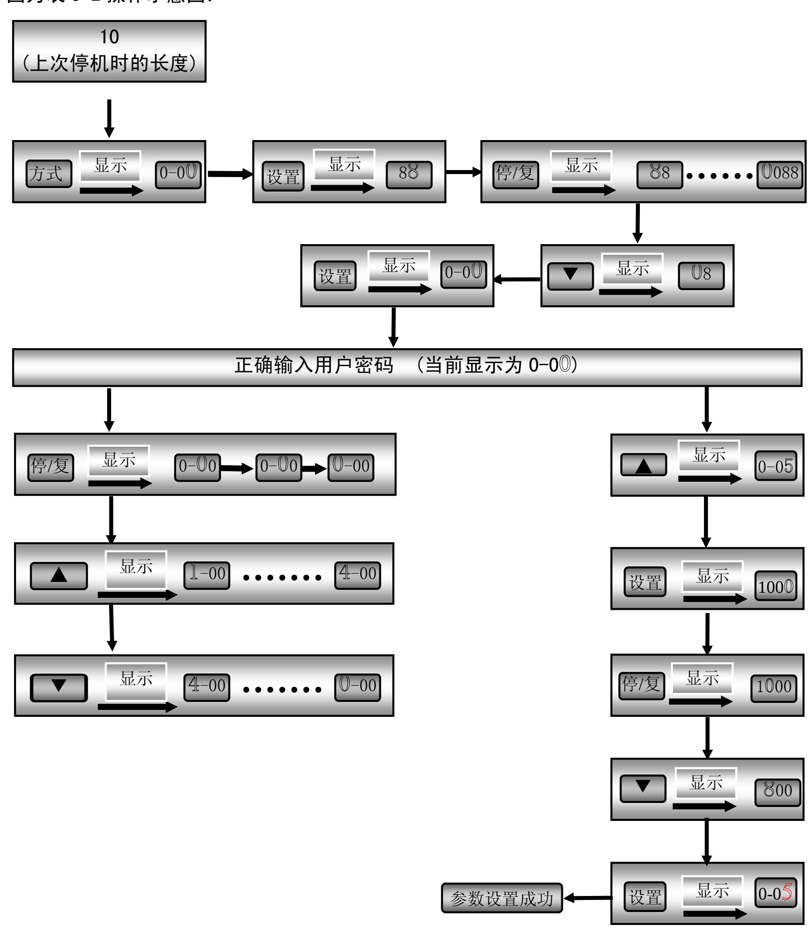


图 3-2 参数设置步骤示意图

3.3 显示项目说明

表 3-3 显示项目一览表

显 示 项 目	说 明
-HF-	上电复位过程，复位后即显示长度值。
60.00	变频器目前的运行频率、参数设定值等。
1000	当前纺纱长度、设定纺纱长度、参数值等指示。
0-00	功能代码。
OVER	满纱提示，需要更换锭子。
□.	断纱提示，需要重新接线。
OC	主卷绕电机过电流保护指示，输出电流过大（故障）。
OC1	超喂电机过电流保护指示，输出电流过大（故障）。
OE	过电压保护指示，直流端电压过高（故障）。
PO	欠压保护，直流端电压过低（故障）。
OL	过载保护指示，负载过重。
Err1	用户未正确输入密码或运行中参数不可修改的提示信息。
Err2	运行了 4-02 所设时间未检测到霍尔脉冲停机提示。或者 PI 调节下，线速度过低。
Err3	干扰保护。
rSt	强行复位提示。

小盒显示顺序： 当前长度－设定长度－当前频率－超喂电机显示－功能码－当前长度

PI 调节时：当前长度－设定长度－当前线速度－超喂电机显示－功能码－当前长度

显示超喂电机参数时，面板 FRQ 指示灯亮

注意：出现故障信息时，应首先分析检查故障原因，不要立即复位运行。

注意事项：

功能参数设置，除超喂电机参数区调试时可在线修改，其他参数应在停机状态进行，且修改后要先强制复位，再运行。

修改密码步骤与修改参数相同，修改后请将密码妥善保管。

其他参数设置步骤参照以上说明即可。

不需要的参数请不要尝试进行修改。

运行时注意超喂电机和卷绕电机起停保持基本同步，即卷绕电机加减速时间和超喂电机的加减速时间相差不能太大，或者按照功能码 5-03 和 5-04 同步调试操作。停机时，待两电机均停稳，运行灯熄灭之后，方可再次起动。

使用超喂电机制动时，制动时间不宜过长，以免损坏电机。

若不使用超喂电机请将 5-00 设置为 0。

使用摆频时，采用内部计数，请不要使用端子计数

四、参数与功能码

LT3100/LT3300 系列络筒机专用变频器为用户提供了以下功能参数，通过修改这些参数值，变频器可以满足您多方面的使用要求。

请用户注意，LT3100 系列络筒机专用变频器不具备功能码 3 区、功能码 7 区、功能码 8 区所描述的功能，为厂家保留区域，以扩展功能用，因此在使用时不可随便设置，以防影响正常工作。

4.1 参数与功能码速查表

表 4-1　　参数与功能码表

功能码		功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改
卷绕基本参数区	0-00	用户密码	0～9999	无	8	×
	0-01	加速时间	0.1～300.0	秒	3.0	×
	0-02	减速时间	0.1～300.0	秒	3.0	×
	0-03	载波频率	2～10	千赫兹	6	×
	0-04	转矩补偿曲线	1～18	无	4	×
	0-05	长度设置	100～9999	无	1000	×
	0-06	频率调节方式	0:频率（线速度）递减调节 1:PI 调节 2:频率摆动调节 3:频率（线速度）递增调节	无	0	×
	0-07	类型选择	0：选择频率 1：选择线速度	无	0	×
	0-08	恢复出厂值	0:否 1:是	无	0	×
恒线速PI调节区	1-00	PI 调节系数	1～20	无	5	×
	1-01	PI 调节时间	0.1～10.0	秒	0.6	×
	1-02	目标线速度	80～1200	米 / 分	300	×
	1-03	压辊直径	10.0～50.0	毫米	22.0	×
	1-04	纱筒直径	30.0～200.0	毫米	40.0	×
	1-05	显示纱长长度单位	0:纱长=长度设置 1:纱长=长度设置*10 2:纱长=长度设置*100	米	0	×

功能码		功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改
频率控制区	2-00	始端频率	2-01～150.0	赫兹	60.00	×
	2-01	终止频率	10.00～2-00	赫兹	40.00	×
	2-02	初始线速度	2-03～1200	米/分	350	×
	2-03	终止线速度	80～2-02	米/分	300	×
	2-04	倍长系数	2～1500	无	15	×
	2-05	摆动基准频率	0.50～100.0	赫兹	30.00	×
	2-06	摆动频率幅值	0～10.00	赫兹	5.00	×
	2-07	每分钟摆动循环次数	0～30	次/分	15	×
	2-08	转速系数	0～200	无	100	×
张力参数区	3-00	张力调节方式	0：无张力 1：递减张力调节 2：PI 张力调节 3：外部控制张力调节	无	0	×
	3-01	是否调频	0：不调节频率 1：调节频率	无	0	×
	3-02	张力调节上限	3-03～50.00	g	50.00	×
	3-03	张力调解下限	0.00～3-05	g	0.00	×
	3-04	递减张力调节上限	3-05～3-02	g	25.00	×
	3-05	递减张力调节下限	3-03～3-04	g	0.00	×
	3-06	目标张力	3-03～3-02	g	25.00	×
	3-07	PI 张力调节时间	0.1～10.0	秒	0.1	×
	3-08	PI 张力调节系数	0.1～2.0	无	0.5	×
	3-09	外控张力调节步长	0.1～50.0	无	2.0	×
	3-10	外控张力调节时间	0.1～10.0	秒	0.1	
	3-11	张力调节频率范围	1.00～50.00	赫兹	10.00	×

功能码		功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改
综合参数区	4-00	开始检测断纱时间	1.0～20.0	秒	3.0	×
	4-01	无脉冲是否停机	0:是 1:否 2:内部计数	无	0	×
	4-02	无脉冲延时停机时间	1.0～10.0	秒	5.0	×
	4-03	OUT1 输出端子功能选择	0:停机、断纱输出指示 1:满纱输出指示	无	0	×
	4-04	OUT1 输出持续时间	0.0～10.0	秒	5.0	×
	4-05	OUT2 输出端子功能选择	0：运行指示 1：停机指示	无	0	×
	4-06	输出脉冲倍数	1～16		2	×
	4-07	步进电机转速	0.0～100.0 0.0:步进控制无效	转/分	0.0	√
	4-08	步进电机步进角	0:步进角为 0.18 1:步进角为 0.36 2:步进角为 0.72 3:步进角为 1.8 4:步进角为 3.6	度	3	√
	4-09	断纱选择	0:按复位清除断纱标志 1:断纱信号控制断纱标志	无	0	×
	4-10	延时开始 PI 调节时间	1.0～300.0	秒	10.0	×
	4-11	PI 调节保护值	20～100	米/分	50	×
	4-12	主卷绕电机转向	0：正向 1：反向	无	0	×
	4-13	长度记忆值	0～9999	无	0	×
	4-14	满纱信号标志	0：手动清除； 1：自动清除	无	0	×
	4-15	满纱标志显示时间	0.1～10.0	秒	5.0	×

功能码		功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改
超喂电机参数区	5-00	超喂电机运行模式设定	0：超喂电机无效 1：恒线速 2：变线速 3：频率（线速度）上升 4：线速度跟踪 5：变线速 2 6：频率（线速度）递减	无	1	×
	5-01	超喂电机目标线速度	80～1500	米/分	600	×
	5-02	超喂电机轮直径	30.0～100.0	毫米	72.5	×
	5-03	超喂电机加速时间	0.1～300.0	秒	3.0	√
	5-04	超喂电机减速时间	0.1～300.0	秒	3.0	√
	5-05	超喂电机载波频率	2～10	千赫兹	6	×
	5-06	超喂电机转矩补偿	1～18	无	6	×
	5-07	保留				
	5-08	OP3 功能选择	0：停机、复位，可强制复位 1：复位，超喂电机制动	无	0	√
	5-09	超喂电机起始频率	5-16～5-10	赫兹	50.00	√
	5-10	超喂电机终止频率	5-09～120.0	赫兹	60.00	√
	5-11	超喂电机起始线速度	80～5-12	米/分	500	√
	5-12	超喂电机终止线速度	5-11～1500	米/分	600	√
	5-13	卷绕长度增值	1～200	米	100	√

功能码		功能说明	设置范围	单位	出厂值	更改
超喂电机参数区	5-14	超喂电机增速值	0.0～8.0	米/分钟	1.0	√
	5-15	线速度跟踪系数	1.00～4.00	无	1.20	√
	5-16	超喂电机启动频率	0.00～25.00	赫兹	0.00	×
	5-17	超喂电机制动电压	0～80	伏	40	√
	5-18	超喂电机制动时间	0.0～10.0	秒	0.5	√
	5-19	超喂电机转向	0：正向　　1：反向	无	0	×
模拟量参数调节	7-00	输入模拟量上限	7-01～5.00	伏	5.00	×
	7-01	输入模拟量下限	0.00～7-00	伏	0.00	×
	7-02	滤波常数	1.0～10.0	无	3.0	×
	7-03	模拟量输出补偿	0.01～1.20	无	1.00	×
上位机参数区	8-00	上位机通讯选择	0：无 1：上位机通讯	无	0	×
	8-01	变频器地址	1～247：变频器地址 0：广播地址	无	1	×
	8-02	通讯方式	1：ASCII 2：RTU	无	1	×
	8-03	校验类型	0：无校验 1：奇校验 2：偶校验	无	0	×
	8-04	波特率	0：1200 1：2400 2：4800 3：9600 4：19200 5：38400	bps	2	×

注：√ 为运行、停机状态下均可以修改， ×为只在停机状态可以修改而运行状态下不可以修改。在试用调试时可以修改参数，调试完毕后尽量不要修改。运行时，处在显示功能码的状态下，不能键盘停机。

4.2 功能码详解

功能区 0 卷绕基本参数区

0-00 用户密码设置	设置范围：1～9999	出厂值：8

为了防止变频器参数被任意修改，本变频器设置了密码功能，用户必须输入正确密码后才能修改参数。本变频器的出厂密码为“8”，用户可以根据需要自行设置，密码修改后请妥善保管。功能码设置错误，1 秒后自动清除错误标志 Err1。

0-01 加速时间	设置范围：0.1～300.0S	出厂值：3.0

加速时间，是指变频器从 0HZ 开始运行到 50HZ 所经历的时间，此参数设置不宜过短，过短易跳“OC”保护。

0-02 减速时间	设置范围：0.1～300.0S	出厂值：3.0

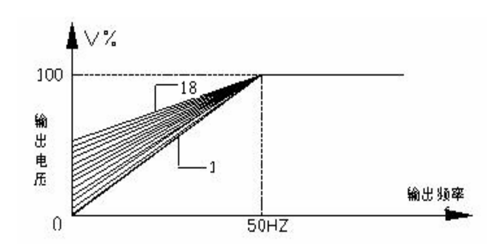
减速时间，是指变频器运行频率从 50HZ 减速到 0HZ 所经历的时间，此参数设置不宜过短，过短易跳“OE”保护。

0-03 载波频率	设置范围：2～10 KHz	出厂值：6

载波频率也就是斩波频率，是指变频器输出 PWM 波的脉冲频率。载波频率越高，电机的电磁噪音越低，但变频器的开关损耗将增大，温升会增加。所以随着变频器的功率的增大，应当减小载波。

0-04 转矩补偿曲线选择	设置范围：1～18	出厂值：4

为了补偿电机在较低频率下的转矩特性，设置如下的转矩补偿曲线（V/F 曲线），应根据具体情况设定，一般情况下不用调整。



0-05 长度设置	设置范围：100～9999	出厂值：1000

指用户要纺纱的长度，分别与 1—05 和 2-04 配合可以设置不同的纺纱长度。详见 1—05 和 2—04 功能介绍。

0-06 频率调节方式	0:频率（线速度）递减调节 1:PI 调节 2:频率摆动调节 3:频率（线速度）递增调节	出厂值：0
0-07 类型选择	0：选择频率 1：选择线速度	出厂值：0

0-06＝0，0-07＝0 时，选择频率递减方式运行，详细功能码设置参见频率控制区（功能码 2 区）介绍。

0-06＝0，0-07＝1 时，选择线速度递减运行方式，详细功能码设置参见频率控制区（功能码 2 区）介绍。

0-06＝1 时，选择恒线速方式运行，详细功能码参设置参见恒线速参数区（功能码 1 区）介绍。

0-06＝2 时，选择频率摆动调节方式运行，详细功能码设置参见频率控制区（功能码 2 区）介绍。

0-06＝3，0-07＝0 时，选择频率递增方式运行，详细功能码设置参见频率控制区（功能码 2 区）介绍。由于始端频率必须大于终端频率，所以频率递增时则是从终端频率递增到始端频率。如果终端频率和始端频率相等，则变频器按照始端频率运行。

0-06＝3，0-07＝1 时，选择线速度递增方式运行，详细功能码设置参见频率控制区（功能码 2 区）介绍。由于始端线速度必须大于终端线速度，所以线速度递增时则是从终端线速度递增到始端线速度。如果终端线速度和始端线速度相等，则变频器按照始端线速度运行。

0-08 恢复出厂值	设置范围：0：不恢复出厂值 1：恢复出厂值	出厂值：0

此参数可以清除所有设置，使变频器所有参数恢复到出厂时的设定值。选择为“1”然后按设置键即可使参数恢复出厂值。

功能区 1 恒线速 PI 调节区（0-06 设置为“1”时此参数区参数有效）

1-00　　PI 调节系数	设置范围：1～20	出厂值：5
1-01　　PI 调节时间	设置范围：0.1～10.0 S	出厂值：0.6
1-02　　线速度	80～1200 米/分	出厂值：300

1-02 参数用来设置目标线速度，也就是 PI 调节的参考速度；1-00 和 1-01 参数主要用来调节响应速度和调节幅度，必须配合使用。如果用户要求对变化做出迅速反应的话，可以把 1-01 参数设置小一点，反之则设置大一点。如果用户要求每次调节幅度大一点，可以把 1-00 参数设置大一点（不宜过大，过大容易产生振荡），反之则设置小一点。用户可以根据具体情况设置这两个参数，直到合适为止。

1-03 压辊直径	设置范围：10.0～50.0 mm	出厂值：22.0

此参数用来计算纺纱的长度和线速度，通过安装在其上的传感器，将脉冲通过端子的 OP2 端口采样后送到 CPU，然后进行长度计算。例如：1-03 设置为 22.0 毫米，每秒钟 10 个脉冲，则线速度为：22.0*3.14*60*10/1000=41.1 米／分钟。每 14.5 个脉冲（1000／22.0/3.14=14.5）长度增加一米。

1-04 纱筒直径	设置范围：30.0～200.0 mm	出厂值：40.0

此参数只在空锭时有效，主要是为了估算空锭时运行的线速度而设置，便于开始运行时直接运行到接近设定的线速度，然后再通过 PI 调节线速度。例如：1-04 设置为 40.0 毫米，1-02 设置为 300 米／分钟，那么如果 1 HZ 按 30 转／分钟估算的话，开始运行到的目标频率就是 300*1000／40.0／30／3.14＝79.62HZ，如果目标频率超过 150 HZ，为了保护机械设备，依然按 150 HZ 运行。

1-05 显示纱长长度单位	设置范围： 0:纱长=长度设置 1:纱长=长度设置*10 2:纱长=长度设置*100	出厂值：0

在恒线速模式下，此参数用来选择数码管显示精度，它与 0-05 功能码配合使用，来完成不同长度的计数。例如：0-05 设置为 1000，1-05 设置为 0，那么纺纱长度最大为 1000 米，显示长度最小为 1 米；1-05 设置为 1，那么纺纱长度最大为 10000 米，显示长度最小为 10 米；1-05 设置为 2，那么纺纱长度最大为 100000 米，显示长度最小为 100 米。用户可根据具体情况设定。

注：设置长度单位时，为了避免发生错误，1-05 与 2-04 所代表的含义应当保持一致。

当主卷绕电机或者超喂电机显示线速度时，以 1-05 为记长单位。

当主卷绕电机或者超喂电机显示频率时，以 2-04 为记长单位。

当主卷绕电机显示频率、超喂电机显示线速度或者主卷绕电机显示线速度、超喂电机显示频率时，应当对 2-04 的脉冲单位进行换算，与 1-05 所代表的含义基本一致。

功能区 2 频率控制区（0-06 设置为非“1”时此参数区参数有效）

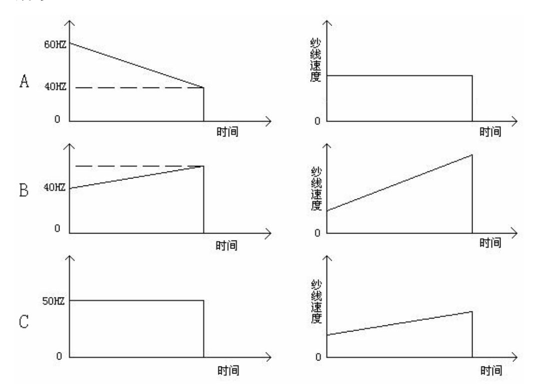
2-00　始端频率	设置范围：2-01～150.0Hz	出厂值：60.00
2-01　终端频率	设置范围：10.00～2-00	出厂值：40.00

参数 2-00 与 2-01 配合可以满足不同的纺纱要求。

当频率递减调节时始端频率是指开始纺纱（空锭）时变频器的目标频率,随着纺纱长度的变化,频率也在减小,如果在没有满纱的情况下停机,则下次运行的目标频率就是停机时的频率。终止频率是指满纱时的频率，如下图 A 所示。

当频率递增调节时终端频率是指开始纺纱（空锭）时变频器的目标频率,随着纺纱长度的变化,频率也在增加,如果在没有满纱的情况下停机,则下次运行的目标频率就是停机时的频率,始端频率是指满纱时的频率，如下图 B 所示。

例如：始端频率为 60Hz 终止频率为 40Hz,那么随着纺纱长度的增加（此时纱锭半径也逐渐增大，纱锭的线速度也增大，如果固定频率运行则可能形成纱锭内松外紧），运行频率与纱线速度与时间的关系如下图 A 所示;始端频率为 50Hz,终止频率也为 50Hz, 运行频率与纱线线速度关系如下图 C 所示:



由图 A 可以看出，按照从始端频率到终止频率递减运行时，纱线的线速度趋于平稳；由图 C 可以看出，按照一般的固定频率运行，随着纱筒直径变大，纱线的线速度逐渐变大；而图 B 采用从终止频率到始端频率递增运行方式时，又可以有效增大纱线的线速度，使得纺纱效率明显提高。

2-02　初始线速度	设置范围：2-03～1200 米/分	出厂值：350
2-03　终止线速度	设置范围：80～2-02	出厂值：300

当控制方式选择线速度递增递减时，该功能码有效。

线速度递减是指，线速度从初始线速度设定值（2-02）递减到终止线速度设定值（2-03），满纱。线速度递增是指，线速度从终止线速度设定值（2-03）递增到初始线速度设定值（2-02），满纱。2-02 初始线速度，设置范围 80～1200，出厂值 350。

在线速度递减递增时，与其相关的功能码有 PI 调节系数（1-00）、PI 调节时间（1-01）、压辊直径（1-03）、纱筒直径（1-04）、显示纱长单位（1-05）。 速度调节不受 4-10 和 4-11 的限制。

计算公式：

对线速度递减 （由初始线速度递减到终止线速度）

目标线速度＝初始线速度－（初始线速度－终止线速度）*已卷绕长度/设定长度。

对线速度递增 （由终止线速度递增到初始线速度）

目标线速度＝终止线速度+（初始线速度－终止线速度）*已卷绕长度/设定长度。

2-04 倍长系数	设置范围：2～1500	出厂值：15

此参数是指长度计数每增加一，所需要的脉冲个数，此参数需要与 0-05 功能码配合使用，来完成不同长度的计数。例如：0-05 设置为 1000，2-04 设置为 20，代表电机旋转 20 圈（计长脉冲传感器向 OP2 送入 20 个计长脉冲）长度数值增加 1 个单位，如果 2-04 设置为 200，则输入 200 个脉冲，长度数值增加 1。因此通过扩大倍长系数，增加计长。用户可根据具体情况设定。

注：设置长度单位时，为了避免发生错误，1-05 与 2-04 所代表的含义应当保持一致。

当主卷绕电机或者超喂电机显示线速度时，以 1-05 为记长单位。

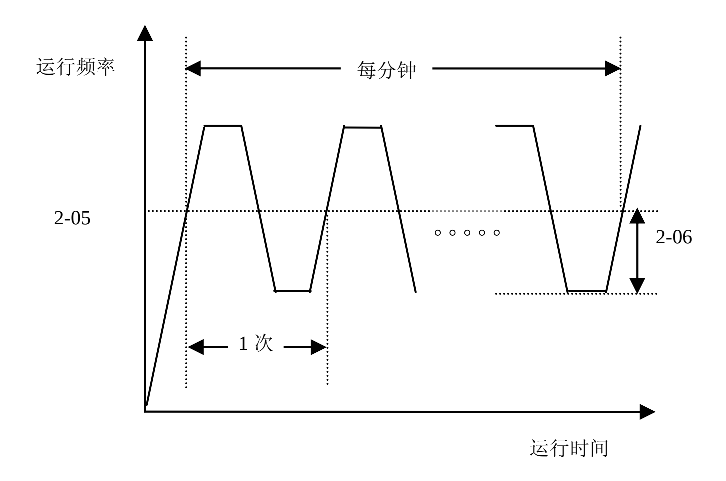
当主卷绕电机或者超喂电机显示频率时，以 2-04 为记长单位。

当主卷绕电机显示频率、超喂电机显示线速度或者主卷绕电机显示线速度、超喂电机显示频率时，应当对 2-04 的脉冲单位进行换算，与 1-05 所代表的含义基本一致。

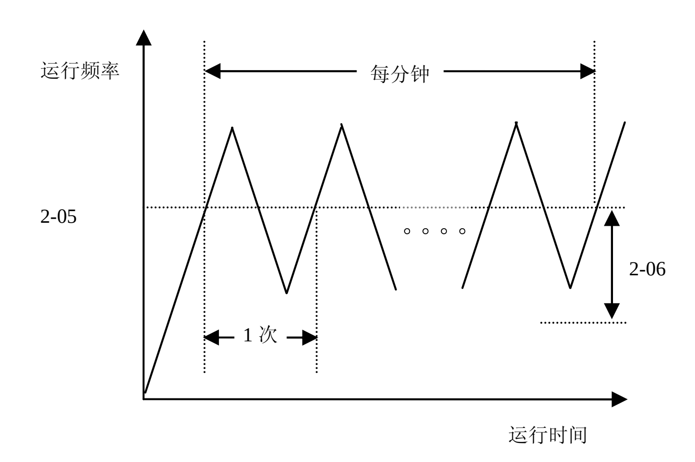
2-05 摆动基准频率	设置范围：0.50～100.0Hz	出厂值：30.00
2-06 摆动频率幅值	设置范围：0～10.00Hz	出厂值：5.00
2-07 摆动循环次数	设置范围：0～30 次/分	出厂值：15
2-08 转速系数	设置范围：0～200	出厂值：100

当选择摆频运行时，即设置 0-06＝2，4-01＝2，变频器以 2-05 设置的频率为中心上下摆动，其上下摆动的幅值为 2-06 的设定值，2-07 是指每分钟内以摆动基准频率为中心上下摆动的周期数，2-08 的转数系数是指对内部计数（4-01＝2）的补偿，出厂值为 100，无补偿。如果长度计数速度过快，可减小该值，如果长度计数速度过慢，可增大该值，进行补偿，直到计长反映实际值。

摆频时，变频器运行过程如下图：



设定 2-05 和 2-06 时，确保 2-05－2-06>0.50Hz，否则，最低运行频率为 0.50Hz 易造成循环周期不准确。在设置参数的时候，加减速时间不易过长。若加减速时间过长，则运行频率幅值达不到预设值（2-05 + 2-06，2-05－2-06），即摆动幅度变小。如下图：



功能区 3 张力参数区（LT3100 不具备该区描述功能）

3-00　张力调节方式	设置范围： 0：无张力调节 1：递减张力调节 2：PI 张力调节 3：外控张力调节	出厂值：0
3-01　是否调节频率	设置范围：0：不调节频率 1：调节频率	出厂值：0

由 3-01 可知，张力控制可以分为不调节频率和调节频率两种，不调节频率是指通过输出模拟量电压调节外部电磁张力器的张力大小；调节频率是指根据外部输入的信号反馈调节超喂电机的频率。

当 3-00＝0 时，张力控制无效

当 3-00＝1 时，递减张力调节，该功能只能调节外部张力器，不可调节超喂电机转速。随着纱线长度的增加，输出一个递减的模拟信号，变化范围从 3-04 递减到 3-05。

当 3-00＝2、3 时，PI 张力调节，即可调节外部张力器，又可调节超喂电机频率。当 3-01＝0 时，选择不调节频率，根据外部反馈的模拟信号和目标张力的比较输出一个模拟量，去控制外部张力器；当 3-01＝1，选择调节频率时，外部输入模拟量经过 PI 调节器把调节值叠加到超喂电机的运行频率上，此时超喂电机将不再严格按照设定方式运行。

当有外部模拟张力输出有偏差时，可以通过功能码 7-03 对输出进行补偿。

3-02 张力调节上限	设置范围：3-03～50.00 g	出厂值：50.00
3-03 张力调节下限	设置范围：0.00～3-05	出厂值：0.00

可调节的张力范围。在模拟量输入时，3-02 为模拟量上限电压对应张力，同时决定模拟量输出的最大值，3-03 为模拟量下限电压对应张力，同时决定模拟量输出的零值。因此在张力递减中 3-02 和 3-03 决定了输出模拟量直线的斜率。调节张力上下限之后，要查看其他张力设定值，以免参数不在张力上下限之内。

3-04 递减张力调节上限	设置范围：3-05～3-02	出厂值：25.00
3-05 递减张力调节下限	设置范围：3-03～3-04	出厂值：0.00

当选择递减张力调节时，该功能码有效。按照长度的变化，输出模拟量由 3-04 对应的输出模拟量逐次降到 3-05 对应的输出模拟量。

3-06 目标张力	设置范围：3-03～3-02	出厂值：25.00
3-07 PI 张力调节时间	设置范围：0.0～10.0 秒	出厂值：0.1
3-08 PI 张力调节系数	设置范围：0.1～2.0	出厂值：0.5

当选择 PI 张力调节时，该功能码码有效。3-07 和 3-08 主要用于 PI 调节的响应速度和调节幅值。3-07 设置越小调节速度越快，3-08 设置越大每次调节变化量就越大，二者要适当配合，避免引起调节振荡。

当选择调节外部模拟量输出时，在开始调节之前输出目标张力（3-06）对应模拟量，运行稳定之后开始 PI 调节。

当选择调节频率时，运行稳定开始调节，可调节的超喂电机运行频率范围由功能码 3-11 决定。

3-09 外控张力调节步长	设置范围：0.1～50.0	出厂值：2.0
3-10 外控张力调节时间	设置范围：0.1～10.0	出厂值：0.1

当选择外控张力调节时，该功能码有效，同时需要外部端子 OP5、OP6 的配合，调节幅度和响应时间通过 3-09、3-10 参数设置。

当选择调节外部模拟量输出时，在开始调节之前输出目标张力（3-06）对应模拟量，运行稳定之后由 OP5、OP6 的开关量决定输出。

当选择调节频率时，运行稳定之后开始通过 OP5、OP6 调节，此时应适当减小外控张力调节步长，以免调频过快，可调节的超喂电机运行频率范围由功能码 3-11 决定。

3-11 张力调节频率范围	设置范围：1.00～50.00Hz	出厂值：10.00

该功能码是指当选择张力调节内部频率时，可以在超喂电机工作频率的基础上，向上调节频率或者向下调节频率的最大值。

功能区 4 综合参数区

4-00 延时检测断纱时间	设置范围：1.0～20.0 S	出厂值：3.0

由于在变频器刚开始运行时，纱线还没有上锭子，断纱传感器会误认为已经断纱，所以设置此参数，变频器开始运行后在此段时间内对断纱信号不做处理。

4-01 无脉冲是否停机	设置范围：0:是 1:否 2:内部计数	出厂值：0

当 4-01＝0、1 时，详见 4-02 介绍。

当 4-01＝2 时，为变频器在使用摆频下的专用功能，为内部计数功能，详见功能码 2 区的摆频功能介绍。

4-02 无脉冲延时停机时间	设置范围：1.0～10.0 S	出厂值：5.0

变频器运行后将对纺纱长度进行计数，在 4-01 设置为“0”时若连续在参数 4-02 设置的时间内没有脉冲输入，变频器将停止运行并显示错误信息（Err2）。若 4-01 设置为“1”，如果没有脉冲信号输入，则除工作在 PI 调节恒线速方式下停机外，其他控制方式变频器照常运行。

4-03　OUT1 输出端子功能选择	设置范围： 0:停机、断纱输出指示 1:满纱输出指示	出厂值：0
4-04　OUT1 输出持续时间	设置范围：0.0～10.0 S	出厂值：5.0

4-03 设置为“0”，在停机或者断纱时，OUT1 与 12V 之间有若干秒的输出，设置为“1”，满纱后，有若干秒的输出。输出时间通过 4-04 设置。

4-05 OUT2 输出端子功能选择	设置范围：0：运行指示 1：停机指示	出厂值：0

OUT2 作为变频器的输出指示，当 4-05＝0 时，运行状态下 OUT2 与 12V 之间有 12V 的电压，停机后消失；当 4-05＝1 时，停机状态下 OUT2 与 12V 之间有 12V 的电压，运行消失。

4-06 输出脉冲倍数	设置范围：1～16	出厂值：2

为在驱动器有细分时，要求电机转速相同的情况下，需要提高控制脉冲的倍数。可设置范围 1～16，出厂值为 2。例如驱动器在不细分的半步状态时步距角为 0.9°；而在 5 细分时为 0.36°；在 10 细分时为 0.18°，这样在要求电机转速相同的情况下，控制系统所发的步进信号的频率在 5 细分时为不细分时的 2.5 倍；在 10 细分时为不细分时的 5 倍。这一点需要大家特别注意。（该功能码仅对偶细分是正确的）。

在设定参数时一定要考虑驱动器和步进电机的性能参数，不能盲目改变 4-06 和 4-08 的参数。转速按照需求设置。

4-07 步进电机转速	设置范围：0.0～100.0 转/分	出厂值：0.0

为无细分时步进电机转速控制，可设置范围：0.0～100.0 转/分，出厂值为 0.0。在 4－07＝0.0 时，步进电机控制无效，运行时按方式键，不再显示功能码。使用步进电机时请在运行前设置 4－07 的参数。

4-08 步进电机步进角	设置范围：0～4	出厂值：3

为步进电机的步进角控制，设置范围：0～4，出厂值为 3。当 4－08＝0 表示步进角为 0.18 度，4－08＝1 表示步进角为 0.36 度，4－08＝2 表示步进角为 0.72 度，4－08＝3 表示步进角为

1.8 度。4—08＝4 表示步进角为 3.6 度。

4-09 断纱选择	设置范围： 0:按复位清除断纱标志 1:断纱信号控制断纱标志	出厂值：0

当 4-09＝0 时，断纱后，显示断纱，其断纱标志按复位才能清除。

当 4-09＝1 时，断纱后，显示断纱，清除断纱信号，断纱标志自动清除，如果停机前断纱信号已经清除，则断纱标志显示 5s 自动清除。

4-10 延时开始 PI 调节时间	设置范围：1.0～300.0 S	出厂值：10.0

功能码 4-10，是指变频器运行到目标线速度后延时 4-10 的设定时间开始 PI 调节。出厂值为 10s，用户可根据需要调节。

4-11 PI 调节保护值	设置范围：20～100 米/分	出厂值：50

功能码 4-11，是指运行过程中目标线速度与实际线速度之差超过 4-11 的设定值时，变频器将跳 Err2 保护。例如：如果用户在使用 PI 调节时由于开始纺纱时压辊与纱筒接触不好，造成压辊的转速较低，因而目标线速度与实际线速度相差较大，所以跳 Err2 保护，可将该功能码的键值设置大一些，但不易过大。出厂值为 50，用户可根据需要调节。

4-12 主卷绕电机转向	设置范围：0：正向 1：反向	出厂值：0

该功能码设置了卷绕电机的运转方向，方便用户调试机器。该功能码不可恢复出厂，需要更改时需要手动修改。

4-13 长度记忆值	设置范围：0～9999	出厂值：0

该功能码为纱长记忆值，仅在 PI 调节下可以修改，修改此功能码是确保超喂电机只能工作在恒线速或者线速度跟踪控制方式下。请用户慎重使用，以免造成不良后果。

4-14 满纱信号标志	设置范围：0：手动清除； 1：自动清除	出厂值 0
4-15 满纱标志显示时间	设置范围： 0.1～10.0 S	出厂值：5.0

4-14 ＝ 0 时，满纱标志需要手动清除。

4-14 ＝ 1 时，满纱标志可自动清除，显示时间由 4-15 决定，亦可手动清除。

4-15 满纱标志显示时间，该功能码为满纱标志显示时间，当 4-14＝1 时有效。累计时间到，满纱标志自动清除。

功能区 5 超喂电机参数设置区

5-00 超喂电机运行模式设定	设置范围：0：超喂电机无效 1：恒线速 2：变线速 3：频率（线速度）上升 4：线速度跟踪 5：变线速 2 6：频率（线速度）递减	出厂值：1

5-00＝0，超喂电机无效，U1、V1、W1 没有电压输出。

5-00＝1，恒线速。超喂电机的线速度恒定，线速度的大小由功能码 5-01 和 5-02 决定。

5-00＝2，变线速。超喂电机在 5-01 设定线速度的基础上，按照功能码 5-13 和 5-14 的设定值连续增加。

5-00＝3，0-07＝0 时，频率上升。该功能与设定长度相配合，随着卷绕长度的增加，频率不断从超喂电机起始频率（功能码 5－09）递增，直到超喂电机终止频率（功能码 5－10）为止，纱筒满纱。

5-00＝3，0-07＝1 时，线速度递增。该功能与设定长度相配合，随着卷绕长度的增加，线速度不断从超喂电机起始线速度（功能码 5－11）递增，直到超喂电机终止线速度（功能码 5－12）为止，纱筒满纱。

5-00＝4，线速度跟踪。超喂电机的线速度与卷绕电机的线速度成正比运行，比例系数由功能码 5-15 决定。

5-00 = 5，变线速 2。超喂电机在 5-01 设定线速度的基础上，按照功能码 5-13 和 5-14 的设定值连续减少。

相关功能码：5-00=5，5-01 超喂电机目标线速度，5-13 卷绕长度增值，5-14 超喂电机增速值。

5-00 =6，0-07＝0 时，频率递减。该功能与设定长度相配合，随着卷绕长度的增加，频率不断从超喂电机终止频率（功能码 5－10）递减，直到超喂电机起始频率（功能码 5－09）为止，纱筒满纱。

5-00 =6，0-07＝1 时，线速度递减。该功能与设定长度相配合，随着卷绕长度的增加，线速度不断从超喂电机终止线速度（功能码 5－12）递减，直到超喂电机起始线速度（功能码 5－11）为止，纱筒满纱。

超喂电机线速度与转速的关系：　线速度＝超喂电机直径*3.14*转速。

无论超喂电机工作在何种模式下，请合理设置压辊直径（功能码 1-03）。

5-01 超喂电机线速度设定	设置范围： 80～1500 米/分	出厂值：600
5-02 超喂电机轮直径	设置范围：30.0～100.0 mm	出厂值：72.5

超喂电机线速计算公式：线速度＝超喂电机轮直径*3.14*转速。由于超喂电机运行最大转速为 4200 转/分，设定线速度时，要考虑超喂电机轮直径能否满足需要。例如：超喂电机轮直径为：72.5mm，超喂电机转速：2800 转/分，超喂电机线速度＝0.0725*3.14*2800＝637 米/分。

5-03 超喂电机加速时间	设置范围： 0.1～300.0 S	出厂值：3.0
5-04 超喂电机减速时间	设置范围： 0.1～300.0 S	出厂值：3.0

为了保持超喂电机与卷绕电机的同步，请在运行前现场调试超喂电机的加减速时间，以使二者同步。由于加减速设定时间为变频器从 0Hz 运行到 50Hz 或者从 50hz 运行到 0Hz 所需要的时间，并且卷绕电机与超喂电机运行的目标频率往往是不一样的。当卷绕电机运行在频率递减、恒线速、和摆频的模式下，调试时，适当设置超喂电机的加减速时间保证卷绕电机运行到目标频率时，超喂电机同时运行到目标频率；卷绕电机从目标频率减速到 0Hz 时，超喂电机同时减速到 0Hz 。

5-05 超喂电机载波频率	设置范围： 2～10 KHz	出厂值：6
5-06 超喂电机转矩补偿	设置范围： 1～18	出厂值：6

载波频率是变频器输出 PWM 波的脉冲频率。载波频率越高，电机的电磁噪音越低，但变频器的开关损耗将增大，温升会增加。转矩补偿主要是指提高低频时变频器的输出转矩，补偿越大起动时转矩越大，对电机的冲击会增加，用户可视情况而定。

5-08 OP3 功能选择	设置范围： 0：停机、复位，可强制复位 1：复位，超喂电机制动	出厂值：0

5-08＝0，短接 OP3 与 CM，运行状态下卷绕电机和超喂电机均停机，超喂电机带有制动，故障时复位，短接 3 秒强制复位。

5-08＝1，短接 OP3 与 CM，运行时卷绕电机停机，超喂电机停机带制动，制动电压和制动时间由 5-15 和 5-16 决定，故障复位，但不再强制复位。

5-09 超喂电机起始频率	设置范围： 5-16～5-10	出厂值：50.00
5-10 超喂电机终止频率	设置范围：5-10～120.0Hz	出厂值：60.00

当 5－00＝3，类似于主卷绕电机中的频率上升控制方式。适用于控制卷绕电机频率固定，超喂电机频率上升的情况，一般适用于纺织纱筒较小的情况下，在超喂电机速度允许的范围内，

提高纺纱的速度。例：长度设定为 1000 米，5-09＝50Hz，5-10＝60Hz，则卷绕长度从 0 米增加到 1000 米，超喂电机运行的频率从 5-09 上升到 5-10。

当 5-00=6 时，类似于主卷绕电机中的频率递减控制方式。在设定长度的范围内，超喂电机频率从 5－10 到 5－09 匀速递减。

在超喂电机频率递减功能中，5-09 为终止频率，5-10 为起始频率，超喂电机的频率将从 5-10 递减到 5-09。卷绕电机使用恒线速，超喂电机使用频率递增或者频率递减时，应注意 2-04 的倍长系数与 1-05 的单位相一致。（即代表的长度单位相一致）

5-11 超喂电机起始线速度	设置范围：80～5-12	出厂值：500
5-12 超喂电机终止线速度	设置范围：5-12～1500 米/分	出厂值：600

选择超喂电机线速度递增递减时，用到该功能码。当选择线速度递增时，随着长度的增加，超喂电机线速度从 5-11 递增到 5-12；当选择线速度递减时，超喂电机线速度从 5-12 递减到 5-11。

5-13 卷绕长度增值	设置范围：1～200 米	出厂值：100
5-14 超喂电机增速值	设置范围：0.0～8.0 米/分	出厂值：1.0

当 5-00＝2 时，5-13 和 5-14 设置的参数有效。在卷绕电机和超喂电机稳定运行之后，卷绕长度每增加 5-13 的设定值，超喂电机线速度在 5-01 设置值的基础上增加 5-14 的设置值。例：5-01＝500 米/分，5-13＝80 米，5-14＝4 米/分。运行后，当超喂电机线速度达到 500 米/分时开始累计卷绕长度，卷绕长度实际值每增加 80 米，超喂电机线速度就会增加 4 米/分。

当 5－00＝5 时，在卷绕电机和超喂电机稳定运行之后，卷绕长度每增加 5-13 的设定值，超喂电机线速度在 5-01 设置值的基础上递减 5-14 的设置值。

5-15 线速度跟踪系数	设置范围：1.00～4.00	出厂值：1.20

当 5-00＝4 时，该参数有效。超喂电机的线速度与卷绕电机的线速度成比例运行，对不同的纱线可以设置不通的比例系数，以满足超喂电机有足够的超喂电机量。例如：在该模式下，首先要预设超喂电机的线速度，否则会造成断纱。如果卷绕电机的线速度在完成启动后预计为 500 米/分，跟踪系数 5-15＝1.20，则设置 5-01＝500*1.2＝600 米/分。为了使压棍能够更好的反映线速度，自动延时一段时间（约 3 秒）后开始调节。

5-16 超喂电机起动频率	设置范围：0.00～25.00Hz	出厂值：0.00

该参数用于提高超喂电机的初始运行频率，便于超喂电机的起动。适用于在正常情况下，超喂电机难于起动时，可以设置该参数。

5-17 超喂电机制动电压	设置范围：0～80 V	出厂值：40
5-18 超喂电机制动时间	设置范围：0.0～10.0 S	出厂值：0.5

当需要制动时，这两个参数有效。制动电压和制动时间不易过大，以免损坏超喂电机。

5-19 超喂电机转向	设置范围：0：正向 1：反向	出厂值：0

超喂电机转向选择，为了安全起见，不可恢复出厂，但可以手动设置。

功能区 7 模拟量控制区（LT3100 不具备该区描述功能）

7-00 输入模拟量上限电压	设置范围：7-01～5.00V	出厂值：5.00
7-01 输入模拟量下限电压	设置范围：0.00～7-00	出厂值：0.00
7-02 滤波常数	设置范围：1.0～10.0	出厂值：3.0

PI 张力控制用，对外部输入模拟量进行设定，当外部模拟量输入达不到上限或者下限时，可以通过该功能码进行校正。当输入模拟量干扰严重时，可以通过功能码 7-02 进行滤波。

7-03 模拟量输出补偿	设置范围：0.01～1.20	出厂值：1.00

用于补偿 DN1 输出模拟量的值。

功能区 8 上位机参数控制区（LT3100 不具备该区描述功能）

8-00 上位机通讯选择	设置范围：0：无效 1：上位机通讯	出厂值：0

选择是否需要上位机通讯。

8-01 变频器地址	设置范围：1～247	出厂值：1

变频器地址选择。当 RS-485 总线上有多台变频器时，请分别为其在 1～247 内指定互异的地址。另，“0”为 Modbus 协议下的广播地址。

8-02 通讯方式	设置范围：1：ASCII 2：RTU	出厂值：1

在与上位机通讯时，选择需要的通讯编码方式。

8-03 校验类型	设置范围：0：无校验 1：奇校验 2：偶校验	出厂值：0

该功能码用于设置工作寄存器的校验类型。要与上位机相对应，否则容易出错或者通讯不成功。

8-04 波特率	设置范围： 0：1200bps　　1：2400 bps 2：4800 bps　　3：9600 bps 4：19200 bps　　5：38400 bps	出厂值：2

用于选择通讯波特率。

卷绕电机和超喂电机运行方式配合表

卷绕电机运行方式		超喂电机运行方式		张力控制
0-06＝0	频率（线速度)递减	5-00＝0	不用超喂电机	可用
		5-00＝1	恒线速	可用
		5-00＝2	变线速	可用
		5-00＝3	频率（线速度）上升	可用
		5-00＝4	线速度跟踪	可用
		5-00＝5	变线速 2	可用
		5-00＝6	频率（线速度）递减	可用
0-06＝1	恒线速 PI	5-00＝0	不用超喂电机	可用
		5-00＝1	恒线速	可用
		5-00＝2	变线速	可用
		5-00＝4	线速度跟踪	可用
		5-00＝5	变线速 2	可用
		5-00＝6	频率（线速度）递减	可用
0-06＝2	摆频	5-00＝0	不用超喂电机	可用
		5-00＝1	恒线速	可用
0-06＝3	频率（线速度）上升	5-00＝0	不用超喂电机	可用
		5-00＝3	频率（线速度）上升	可用
		5-00＝4	线速度跟踪	可用
		5-00＝5	变线速 2	可用
		5-00＝6	频率（线速度）递减	可用

五、调试与应用

本公司所有产品在出厂前，都已做了全面检验，确保性能完好。但装卸运输过程可能对产品造成不良影响，因此，您接到产品后，首先应进行全面调试，具体按照以下步骤进行。

5.1 调试运行

5.1.1 调试接线

工频电源通过空气开关连接变频器电源输入端子 L1、L2,地线接 PE，变频器输出 U、V、W 接到卷绕电机上，U1、V1、W1 接到超喂电机上。

5.1.2 通电前检查

变频器的安装环境是否符合要求。

变频器的接线是否正确，功率回路导线截面积应符合要求。

变频器额定输入电压、额定输入功率是否与交流电源匹配。

接线完毕，务必将变频器内部及现场清理干净。

指定经过专门培训的人员操作。

5.1.3 通电调试

确信接线正确、各个环节准备就绪后，给变频器通电。通电后键盘控制器显示“-HF-”，约 3 秒结后即进入正常待机状态，此时显示上一次的长度。

进入参数设置状态，具体步骤参见“键盘操作说明”。

参数设置完毕，按运行键使变频器运行。使用电磁式或电动式万用表测试变频器输出电压，U、V、W 和 U1、V1、W1 三相均输出应平衡，即每两相之间的电压相等。当运行频率达到 50Hz 时，测量输出线电压应为 220V，并且三相输出电压应相等。

5.2 正式运行

按照现场具体要求连接计长脉冲传感器、断纱传感器。 按照纺纱需要设置其他参数。

带电机试运行，观察卷绕电机转向是否与要求的相同，若不同可以将 U V W 输出线中的任意两根调换即可；超喂电机转向是否与要求的相同，若不同可以将 U1 V1 W1 输出线中的任意两根调换即可（注意：重新接线前一定要断开电源!）。

观察纱锭的运转状况，分析纱锭的松紧和松软程度，对照参数设置详解说明找出不合适的参数并进行修改，直到满足您的纺纱要求为止。

配置经过学习和培训的专业人员操作，处理断纱、换锭等事项，维护变频器并处理一些简单的故障（详见第七章－故障处理与日常维护）。

如若仍然有问题不能解决，可以按照手册上的通信方式联系我们解决。同时欢迎您将变频器在生产中的不足之处反馈给我们，我们将努力改进。

六、常见故障处理

在变频器实际使用中，受使用环境和工作条件影响，可能会发生一些故障保护和异常现象，本章给出一些常见故障的处理方法。

6.1 异常信息及处理

本机具有过流、过压、欠压、过载保护功能。一旦发生故障，变频器立即停止输出，并且键盘控制器上显示相应的故障类型。表 6-1 列出了变频器常见故障现象及简单处理措施。

表 6-1　　常见故障现象及处理方法

故 障 显 示	说 明	发 生 原 因	处 理 方 法
OC（卷绕电机） OC1（超喂电机）	过流	*加速时间太短 *输出侧短路 *电机堵转 *V／F 补偿不当	*延长加速时间 *电机电缆是否破损 *检查电机是否超载 *降低 V／F 补偿值
OE	直 流过压	*电源电压过高 *负载惯性过大 *减速时间过短	*检查是否输入额定电压 *加长减速时间
OL	过载	*负载过重	*减小负载 *增大变频器容量
Err1	输 入错误	*没有打开密码而进行参数设置	*重新输入正确的密码
Err2	无 脉冲信号	*霍尔没有信号 *压辊没有接触好	*检查霍尔连线是否正确 *检查压辊是否接触良好
Err3	干扰	*环境周围有强辐射的电磁设备	*加装虑波器或者远离干扰源
□.	断纱	*纱线断开 *探丝器损坏	*检查是否纱线断开 *检查探丝器是否损坏

电机不转		*接线错误 *设定错误 *负载过重	*检查功率及控制线 *检查参数设定 *增加变频器输出容量
电源跳闸	线路电流过大	*输入侧短路 *空气开关容量过小 *电机过载	*检查输入线 *检查空气开关容量 *减小负载

6.2 电机故障及纠正措施

表 6-2　　电机故障及纠正措施

故　障	检　查　项　目	纠　正　措　施
电机不转	电源电压是否正常？	接通电源；检查接线
	U、V、W 三相输出是否正常？	断开电源后再次接通
	电机是否堵转？	减小负载
电机转向错	U、V、W 接线是否正确？	纠正接线
电机转动不稳	负载是否过大？	减小负载
	负载变动是否过大？	减小负载变动；增加容量

注意：以上处理若仍然无效请与厂家联系解决，不可自行拆解和修理！

本手册仅供参考，若有改动，恕不另行通知！

附录、通讯协议

（V1.7 版）

一　Modbus 概述

Modbus 是一种串行异步通讯协议。Modbus 协议是应用与 PLC 或其他控制器的一种通用语言。此协议定义了一个控制器能够识别使用的消息结构，而不管它们是经过何种网络传输的。

Modbus 协议不需要专门的接口，典型的物理接口是 RS485。

关于 Modbus 的详细资料，可查阅相关书籍。

二　Modbus 通讯协议

2.1.传输模式：

2.1.1 ASCII 传输模式

每发送 1 Byte 的信息需要 2 个 ASCII 字符。例如：发送 31H（十六进制），以 ASCII 码表示‘31H’，包含字符‘3’、‘1’，则发送时需要‘33’，‘31’两个 ASCII 字符。

常用字符 ASCII 码对应表如下：

字符	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCII 码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H
字符	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII 码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2.1.2 RTU 模式

发送的字符以 16 进制数表示。例如发送 31H。则直接将 31H 送入数据包即可。

2.2　波特率

设定范围 ：1200，2400,4800,9600，19200，38400

2.3　帧结构

如下表

ASCII 模式

位元	功能
1	开始位(低电平)
7	数据位
0/1	奇偶较验位（无校验则该位无，有校验时 1 位）
1/2	停止位　　（有校验时 1 位，无校验时 2 位）

RTU 模式

位元	功能
1	开始位(低电平)
8	数据位
0/1	奇偶校验位（无校验则该位无，有校验时 1 位）
1/2	停止位（有校验时 1 位，无校验时 2 位）

2.4　错误检测

2.4.1　ASCII 模式

LRC 校验：校验除开始的冒号及结束的回车换行符以外的内容。

LRC 方法是将消息中的 8bit 的字节连续累加，不考虑进位，它仅仅是把每一个需要传输的数据(除起始位、停止位)按字节叠加后取反加 1 即可。

2.4.2　RTU 模式

CRC-16（循环冗余错误校验）

CRC-16 错误校验程序如下：

报文（此处只涉及数据位，不指起始位、停止位和任选的奇偶校验位）被看作是一个连续的二进制，其最高有效位（MSB）首选发送。报文先与 X^{16} 相乘（左移 16 位），然后除以 $X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$。$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$ 可以表示为二进制数 11000000000000101。整数商位忽略不记，16 位余数加入该报文（MSB 先发送），成为 2 个 CRC 校验字节。余数中的 1 全部初始化，以免所有的零成为一条报文被接收。经上述处理而含有 CRC 字节的报文，若无错误，到接收设备后再除以多项式 $X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$，会得到一个零余数，接收设备核验这个 CRC 字节，并将其与被传送的 CRC 比较，全部运算以 2 为模（无进位）。

习惯于成串发送数据的设备会首选送出字符的最右位（LSB-最低有效位）。而在生成 CRC 情况下，发送首位应是被除数的最高有效位 MSB。由于在运算中不用进位，为便于操作起见，计算 CRC 时设 MSB 在最右位。生成多项式的位序也必须反过来，以保持一致。多项式的 MSB 略去不记，因其只对商有影响而不影响余数。

生成 CRC-16 校验字节的步骤如下：

a：装入一个 16 位寄存器，所有数位均为 1

b：该 16 位寄存器的高位字节与开始 8 位字节进行“异或”运算。运算结果放入这个 16 位寄存器

c：把这个 16 寄存器向右移一位

d：若向右（标记位）移出的数位是 1，则生成多项式 1010000000000001 和这个寄存器进行“异或”运算；若向右移出的数位是 0，则返回 c。

e：重复 c 和 d，直至移出 8 位。

f：另外 8 位与该十六位寄存器进行“异或”运算。

g：重复 c～f，直至该报文所有字节均与 16 位寄存器进行“异或”运算，并移位 8 次。

h：这个 16 位寄存器的内容即 2 字节 CRC 错误校验，被加到报文的最高有效位。

2.5 命令类型及格式

2.5.1 常用的命令类型如下：

命令类型	名称	描述
03	读取保持寄存器的内容	在一个或者多个寄存器中取得当前值，最多不超过 10 个
06	预置单寄存器	把具体的值装入保持寄存器

2.5.2 数据包格式：

ASCII 模式

开始标志	地址域	功能域	数据域				LRC 校验		结束标志	
：（0x3A）	变频器地址	功能代码	数据长度	数据 1	……	数据 N	LRC 高字节	LRC 低字节	回车（0x0D）	换行（0x0A）

RTU 模式

起始标志	地址域	功能域	数据域	CRC 校验		结束标志
T1-T2-T3-T4	变频器地址	功能代码	N 个数据	CRC 低字节	CRC 高字节	T1-T2-T3-T4

2.5.3 ASCII 模式与 RTU 模式转换

一条 RTU 协议命令可以通过以下步骤转化为 ASCII 协议命令：

（1） 把命令的 CRC 校验去掉，并且计算出 LRC 校验取代。

（2） 把生成的命令串的每一个字节转化成对应的两个字节的 ASCII 码，比如 0x03 转化成 0x30,0x33（0 的 ASCII 码和 3 的 ASCII 码）。

（3） 在命令的开头加上起始标记“:”，它的 ASCII 码为 0x3A。

（4） 在命令的尾部加上结束标记 CR,LF（0xD,0xA），此处的 CR,LF 表示回车和换行的 ASCII 码。

所以以下我们仅介绍 RTU 协议即可，对应的 ASCII 协议可以使用以上的步骤来生成。

2.5.4 通讯地址及命令含义

该部分是通讯的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。

2.5.4.1 功能码参数地址表示规则：

以功能码号为参数地址表示规则：

高位字节：F0～F8 （16进制数）

低位字节：00～最大范围(16进制数） 每个区的功能码范围不一样，具体范围见说明书。

如：0-07（面板显示），地址表示为F007(16进制数)。

注意：

每次最多只能读6个功能码（在不超过本区功能码范围的前提下），或者写一个功能码。

有些功能只能读取参数，不可更改；有些功能既不可读取参数，也不可更改参数；有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围、单位及相关说明。以免出现不可预料的结果。

2.5.4.2 不同种类参数作为地址的表示规则

本部分所表示的地址及参数描述均为 16 进制，例如 1000 表示十进制的 4096

参数地址	参数描述（只读）
1004	变频器状态 具体含义如下： 00：待机 01：运行 02：密码错误 03：强行复位 04：无有脉冲 05：满纱 06：断纱 07：过流 08：过压 09：欠压 0A：过载 0B：超喂电机过流 0C：干扰 0D：无效

1005	主卷绕电机频率
1006	超喂电机频率
1007	超喂电机线速度
1008	当前长度
1009	设定长度
100A	当前线速度
100B	当前长度与设定长度百分比

2.5.4.2.2 控制命令地址

参数地址	参数描述（只写）
2000	命令内容含义： 0003：减速停机 0007：强制复位 0008：运行（无方向） 0009：故障复位
2001	锁定参数 0001：解除系统锁定（远程控制的锁定） 0002：锁定远程控制 （在解锁之前任何远程控制命令无效）

2.5.4.2.3 读写参数时的不正常应答

命令描述	功能码区	数据区
从机参数应答	功能码区的最高为变为 1。	命令内容含义 0001：不合法功能代码 0002：不合法数据地址 0003：不合法数据 0004：从机设备故障[注1]

注 1:0004 异常码在以下 2 种情况下出现：

1、变频器处于故障状态时对变频器进行非复位操作。

2、变频器处于锁定状态是对变频器进行非解锁操作。

2.5.4.2.4 读写功能参数的回复命令如下：

例 1：将 01 号变频器的加速时间 0-01 改为 10.0 秒。

首先在将功能码进行转换，0-01 转换 F001H。

主机请求：

地址	功能码	寄存器高字节	寄存器低字节	写参数状态高字节	写参数状态低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	F0	01	00	64	EA	E1

功能码 0-01　　　　10.0 秒

从机正常应答：

地址	功能码	寄存器高字节	寄存器低字节	写参数状态高字节	写参数状态低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	F0	01	00	64	EA	E1

功能码 0-01　　　　正常响应

从机不正常时的应答：

地址	功能码	不正常代码	CRC 低字节	CRC 高字节
01	86	03	02	61

功能码最高位置 1　　从机故障

例 2：读 02 号变频器的主卷绕电机频率、超喂电机频率、超喂电机线速度、当前长度。

主机请求：

地址	功能码	第一个寄存器的高位地址	第一个寄存器的低位地址	寄存器的数量的高位	寄存器的数量的底位	CRC 低字节	CRC 高字节
02	03	10	04	00	04	01	3B

通讯参数地址 1004H

从机正常应答：

地址	功能码	字节数	数据高字节	数据低字节	数据高字节	数据低字节	数据高字节	数据低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
02	03	08	17	70	13	88	02	58	03	E8	C9	D7

主卷绕电机频率　　超喂电机频率　　超喂电机线速度　　当前长度

2 号变频器的主卷绕电机频率 60.00Hz,超喂电机频率 50.00Hz,超喂电机线速度 600 米/分,当前长度 1000 米，控制方式为上位机控制方式。

例 3：1 号变频器运行

主机请求：

地址	功能码	寄存器高字节	寄存器低字节	写参数状态高字节	写参数状态低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	20	00	00	08	83	CC

通讯参数地址 2000H　　　　运行

从机正常应答：

地址	功能码	寄存器高字节	寄存器低字节	写参数状态高字节	写参数状态低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
01	06	20	00	00	08	83	CC

正常响应

从机不正常时的应答：

地址	功能码	不正常代码	CRC 低字节	CRC 高字节
01	86	04	43	A3

功能码最高位置 1　不合法功能代码(假设)

例 4：读 2 号变频器的 0-05 的值

首先在将功能码进行转换，0-05 转换 F005H。

主机请求：

地址	功能码	寄存器高字节	寄存器低字节	寄存器的数量的高位	寄存器的数量的低位	CRC 低字节	CRC 高字节
02	03	F0	05	00	01	A7	38

通讯参数地址 F005H　　　　读寄存器个数

从机正常应答：

地址	功能码	字节数	第一个参数状态高字节	第一个参数状态低字节	CRC 低字节	CRC 高字节
02	03	02	03	E8	FC	FA

实际为 1000

从机不正常时的应答：

地址	功能码	不正常代码	CRC 低字节	CRC 高字节
02	83	04	B0	F3

功能码最高为置 1　奇偶校验错误

2.5.5 附加说明

说明：参数值为数据包实际发送的值。实际值为该参数在变频器内的实际值。上位机在收到参数值后除以相应的比例系数得到变频器相应参数的实际值。•

注意： 向变频器发送命令时数据包内的数据不考虑小数点。所有数据的值不能大于 65535，否则数据溢出。

三、与通讯相关的功能码

变频器通讯用到的参数如下表：

功能码	功能定义	设定范围	出厂值
8-00	上位机通讯选择	0～1	0
8-01	变频器地址	1～247	1
8-02	Modbus 模式选择	1：ASCII 模式 2：RTU 模式	1
8-03	奇偶校验选择	0：无校验 1：奇校验 2：偶校验	0
8-04	波特率选择	0：1200 1：2400 2：4800 3：9600 4：19200 5：38400	2

在任何控制控制模式下都可以进行读运行状态参数、功能码的当前值、写控制命令、写功能码操作。

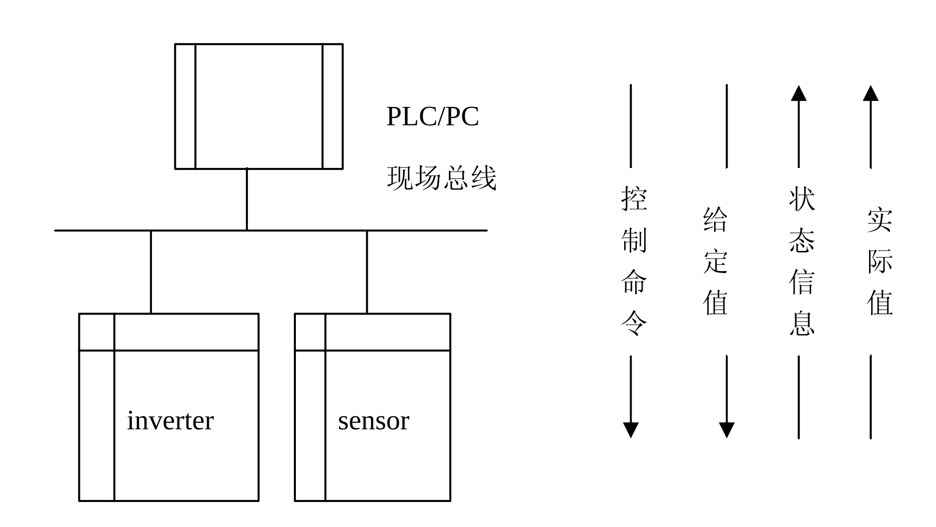
在用 PLC 或者其他智能设备远程控制变频器的时候。要注意上表中与通讯有关功能码的设置。确保通讯两端设备的通讯参数一致。

四 物理接口连接

4.1 接口说明

RS485 的通讯接口位于控制端子的最左端，下面标有 A+、B- 字样。具体见前面 3.2。

4.2 现场总线结构



现场总线连接图

变频器采用 RS485 的半双工通讯方式。485 总线要采用手拉手结构，而不能采用星形结构或者分叉结构。星形结构或者分叉结构会产生反射信号，从而影响到 485 通讯。

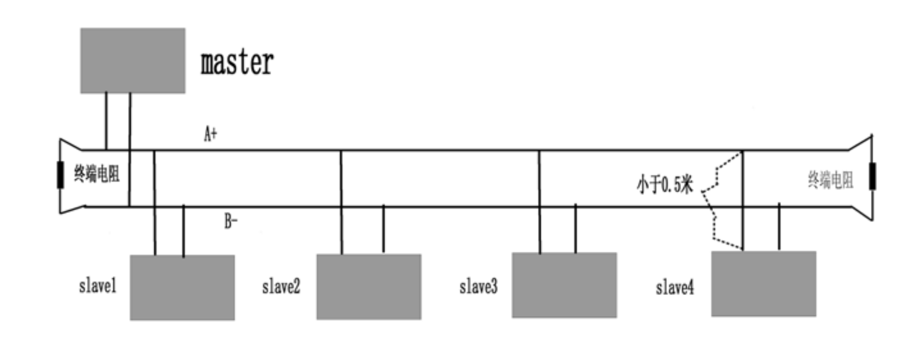
布线一定要选用屏蔽双绞线，尽量远离强电，不要与电源线并行，更不能捆扎在一起。

需要注意的是，半双工连接中同一时间只能有一台变频器与上位机通讯。如果发生两个或者多个

变频器同时上传数据则会发生总线竞争。不仅会导致通讯失败，还可能使某些元件产生大电流。

4.3 接地和终端

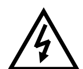
RS485 网络的终端要使用 120Ω的终端电阻，用来消弱信号的反射。中间网络不能使用终端电阻。只在网络的第一台、最后一台的 A+,B-之间加终端电阻。



RS485 网络中的任何一点都不能直接接地。网络中的所有设备都要通过自己的接地端良好接地。需要注意的是，在任何情况下接地线都不能形成封闭回路。

通讯系统连接图

接线时要考虑计算机/PLC 的驱动能力及计算机/PLC 与变频器之间的距离。如果驱动能力不足需要自行加装中继器。


所有的安装接线，必须在变频器断电的情况下进行。

敬告用户

感谢您选用我公司产品，为保证您得到我公司最佳售后服务，请认真阅读下述条款，并做好相关事宜。

产品保修范围

任何按使用要求正常使用情况下，所产生的故障。

产品保修期限

本公司产品的保修期为自出厂之日起，十二个月内。保修期后实行长期技术服务。

非保修范围

任何违反使用要求的人为意外、自然灾害等原因导致的损坏，以及未经许可而擅自对变频器拆卸、改装及修理的行为，视为自动放弃保修服务。

从中间商处购入产品

凡从经销代理商处购买产品的用户，在产品发生故障时，请与经销商、代理商联系。

0902603